

XARAGALL

Revista de Ciències de la Catalunya Central

Sèrie B

nº 510 – gener del 2014

ISSN 1131 – 5385

D.L.B. 36.662 - 82

20 pàgines

**RECORREGUT DE RECERCA GEOLÒGICA I
MINERA PER LES COMARQUES DEL SOLSONÈS,
LA SEGARRA I LA NOGUERA: DES DE SOLSONA
I MADRONA A SANTES CREUS DEL BORDELL,
SALLENT, RIBELLES I A VILANOVA DE
L'AGUDA**

Josep M. Mata-Perelló i Joaquim Sanz Balagué

Aquest recorregut va ésser experimentat amb docents el dia **24b DE FEBRER DEL 2013**

RECORREGUT DE RECERCA GEOLÒGICA I MINERA PER LES COMARQUES DEL SOLSONÈS, LA SEGARRA I LA NOGUERA: DES DE SOLSONA I MADRONA A SANTES CREUS DEL BORDELL, SALLENT, RIBELLES I A VILANOVA DE L'AGUDA

Per Josep M. MATA – PERELLÓ i Joaquim SANZ BALAGUÉ

ADVERTIMENTS PREVIS

Com en altres recorreguts de RECERCA GEOLÒGICA I MINERALÒGICA ..., en aquest si es disposa del temps suficient, poden efectuar-se passant per totes les parades i filloles. En cas contrari, recomanem prescindir de les anomenades PARADES - CONDICIONALS.

També cal fer esment, de que alguns trams del recorregut es faran per camins en mal estat de conservació, per la qual cosa serà millor fer-los a peu. Tot i així, en aquest recorregut no trobarem gaires recorreguts per camins en mal estat de conservació. Aquest és el cas del camí que condueix cap a Santes Creus del Bordell.

En qualsevol cas, i com és natural, cal tenir sempre una cura molt especial de respecte a la natura, al llarg de tot el recorregut de l'itinerari.

BREU INTRODUCCIÓ

En aquesta ocasió, la totalitat del recorregut de l'itinerari discorrerà per la *Depressió Geològica de l'Ebre* (i més concretament, ho farà de forma totalment exclusiva per la denominada *Depressió Central*).

Així, al llarg de tot el recorregut de l'itinerari s'aniran trobant afloraments dels materials cenozoics que reblen l'esmentada depressió. Molt sovint, aquests materials els veurem recoberts per terrenys quaternaris de caràcter eminentment detrític, formats majoritàriament a partir de l'erosió dels anteriors. Els materials que anirem trobant, es reparteixen entre la *Formació Solsona* i la *Formació Sanauja*, fonamentalment. Totes dues pertanyen a l'Oligocè.

Per d'altra banda, la totalitat del recorregut discorrerà per les comarques del Solsonès (per on començarà i es desenvoluparà bona part del recorregut), de la Segarra i de la Noguera (per on finalitzarà el recorregut). Així, el recorregut entre Solsona, Madrona i

Sallent es desenvoluparà dintre del Solsonès. El tram entre Sallent i Vilanova de l'Aguda tindrà lloc per les comarques de la Segarra i la Noguera.

OBJETIUS FONAMENTAL D'AQUEST ITINERARI

Els objectius fonamentals d'aquest recorregut de caràcter geològic i miner, poden concretar-se en els següents aspectes.

1.- Reconeixement de les característiques fonamentals de la *Depressió Geològica de l'Ebre* (per la qual transitarà la totalitat del recorregut). Al mateix temps, i si s'escau, s'efectuarà una visió a distància de una altra de les dues unitats que constitueixen el territori català, concretament del *Sistema Pirinenc* (situat al Nord del recorregut).

2. Observació dels materials que reblen la depressió anterior. Aquests materials pertanyen a les dues següents formacions: *Formació Solsona* i *Formació Sanauja*. Totes dues unitats formen part dels materials cenozoics que reblen la depressió i pertanyen a l'Oligocè.

3. Observació dels diferents accidents tectònics que es troben al llarg del recorregut, en especial de l'*Anticlinal de Sanauja* y de l'*Anticlinal de Vilanova de l'Aguda*.

4. Observació dels diferents LIG (*Llocs d'interès Geològic*) relacionats amb els anteriors accidents.

5. Observació de les diferents explotacions mineres que anirem trobant al llarg del recorregut d'aquest itinerari.

6. Observació si s'escau, de les relacions entre les explotacions anteriors i el Medi Natural.

ANTECEDENTS BIBLIOGRÀFICS

Pel que fa al recorregut del present itinerari, cal dir que no coneixem l'existència de cap altre recorregut similar, per aquests indrets. Sols n'hi ha un de molt recent, coincident en part: MATA – PERELLÓ i SANJUAN OLIVER (2013).

Pel que fa a la descripció de les mineralitzacions situades a les comarques per les quals discorre l'itinerari, farem esment d'uns altres treballs nostres; concretament de MATA-PERELLÓ (1991 i 1994).

I, finalment, pel que fa a l'estructura geològica de la zona per la qual discorre l'itinerari, farem esment dels treballs de: GUIMERA et altri (1982) i de RIBA et altri (1976). Tots dos fan referència a la geologia dels Països Catalans. També farem esment dels treballs d'IGME, relatius al indret per on transita l'itinerari. Això és IGME (1975 i

1982). Igualment, farem esment d dos treballs generals: MATA – PERELLÓ (1984) i RIBA (1967).

Tots aquests treballs, figuren esmentats per ordre alfabètic a l'apartat dedicat a la BIBLIOGRAFIA ESMENTADA.

DESCRIPCIÓ DE L'ITINERARI

Aquest recorregut transitarà per diverses comarques catalanes. Així, s'iniciarà a la del Solsonès i més concretament a la seva capital, la ciutat de **Solsona**, per on es faran les tres primeres aturades. Després, el recorregut es dirigirà cap a ponent, seguint la carretera comarcal C – 149, amb la intenció d'arribar fins prop de **Sant Climent**. Després, es seguirà per una carretereta, per tal d'arribar a **Madrona** (per on es farà una nova aturada). Tot seguit, es continuarà per la carretereta de Sanaüja, fins trobar el camí que condueix cap a **Santes Creus del Bordell**, per on es farà una nova aturada, retornant després a la carretereta de Sanaüja, passant pels *Rossells*. Més endavant, es farà una fillola, per tal d'anar al despoblat de **Sallent**, per on es farà una altra aturada. Després de retornar a la carretereta de **Sanaüja**, des d'on ens convindrà agafar un camí asfaltat que condueix cap a **Ribelles**. En arribar-hi, es realitzarà una nova aturada. Després, el recorregut continuarà per un camí de terra, per tal d'arribar directament a **Vilanova de l'Aguda**. En aquest tram, haurem deixat la Segarra, entrant ara a la comarca de la Noguera. Finalment, des de Vilanova de l'Aguda, ens caldrà anar cap el *Salí de Can Omedes*, per on efectuarem la darrera aturada d'aquest itinerari.

DESCRIPCIÓ DE L'ITINERARI

Com de costum, estructurarem el recorregut de l'itinerari en una sèrie de PARADES, que tot seguit anirem veient. En cadascuna d'aquestes aturades farem un breu comentari (geològic o mineralògic, segons s'escaigui). Per d'altra banda, en cada cas indicarem, entre parèntesi, el full topogràfic on es troba l'aturada. Per fer-ho, utilitzarem els fulls editats per l'*Instituto Geográfico y Catastral* de España, publicats a l'escala de 1:50.000. En aquest cas, els fulls seran exclusivament els dos següents: **329** (o de Sanaüja) i **330** (coneguda com a full de Cardona). Així doncs, la relació de les aturades que componen el recorregut d'aquest itinerari, és la següent:

PARADA 1. TEULERIA DE LA CARRTERA DE SANT CLIMENT, (terme de municipal de **Solsona**, comarca del Solsonès). (Full 330).

L'inici del recorregut, el farem a la ciutat de Solsona, des d'on agafarem la carretera comarcal C - 149, la qual es dirigeix cap a Sant Climent. A la mateixa sortida de Solsona, farem la primera aturada.

En aquest breu recorregut, hem estat sempre dintre de la *Depressió Geològica de l'Ebre* (i no ens mourem d'aquesta unitat geològica en tot el recorregut). Així, ara veiem per arreu materials cenozoics oligocens, de la *Formació Solsona*, amb nivells de

calcolutites i gresos de tonalitats ocre. Aquests materials es veuen al mateix indret de la present aturada. En aquest lloc hi havia una antiga teuleria. Aquesta, tot i trobar-se mig enrunada, forma part del *Patrimoni Miner de la Comarca del Solsonès*. FOTOGRAFIA 1.



FOTOGRAFIA 1 (PARADA 1)
Restes de l'antiga teuleria de la carretera de Sant Climent, Solsona

PARADA 2. CASTELLVELL DE SOLSONA, (terme de municipal d'**Olius**, comarca del Solsonès). (Full 330).

Després de fer l'aturada anterior, cal continuar per la carretera comarcal C – 149 (la qual es dirigeix cap a Sant Climent i cap a Sanaüja). Poc després de sobrepassar la ciutat, trobarem per la dreta el brançal de la carretera que es dirigeix cap el **Castellvell de Solsona**. Després d'arribar-hi (en 0'5 Km) farem una nova aturada, a uns 2'5 Km de la parada anterior.

En aquest recorregut, hem estat circulant sempre entre afloraments dels materials cenozoics que reblen la *Depressió Geològica de l'Ebre*, on estem ara situats. Aquests materials pertanyen a la *Formació Solsona*, de l'Oligocè. Aquests afloraments es troben fonamentalment constituïts per nivells de calcolutites i gresos de tonalitats generalment ocre. Sovint, entre aquests nivells es troben paleocanals.

Aquests són els materials que es troben a l'indret de l'Aturada. Des d'aquest indret aturonat, es pot gaudir d'una bona visió, tant de la *Depressió Geològica de l'Ebre*, com del *Sistema Pirinenc*. Tanmateix es veu a Solsona situada en bona part sobre el flanc septentrional del *Sinclinal de Solsona*. FOTOGRAFIES 2 i 3.



FOTOGRAFIA 2 (PARADA 2)

La Depressió Geològica de l'Ebre, pels voltants de Solsona.

Al Nord de la mateixa hi ha els relleus pirinenques de la Serra del Port de Compte (a l'Oest) i la Serra del Verd (a l'Est) de la fotografia.



FOTOGRAFIA 3 (PARADA 2)

La Depressió Geològica de l'Ebre, pels voltants de Solsona. Flanc septentrional del *Sinclinal de Solsona*

PARADA 3 - CONDICIONAL. CARRETERA C – 149; IMMEDIACIONS DEL TRENCALL DE CLARÀ, (terme de municipal de *Pinell del Solsonès*, comarca del Solsonès). (Full 330).

Després de fer l'aturada anterior, cal continuar cap a ponent, seguint sempre per la carretera comarcal C – 149, a la qual s'haurà retornat des del Castell. En arribar a les immediacions del trencall de la carretera de Clarà, podem fer una nova aturada, si s'escau, a uns 5 Km de la parada anterior.

En aquest recorregut, hem continuat circulant sempre entre els afloraments dels materials cenozoics de la Formació Solsona. Aquests materials reblen la Depressió Geològica de l'Ebre, per aquests indrets. Així, per arreu, veurem afloraments dels nivells de calcutites i gresos de tonalitats ocre.

Aquests materials tenen un clar caràcter continental. Les tonalitats ocre són debudes a la presència dels òxids de ferro (en concret de la Goehita, $\text{FeO}(\text{OH})$), íntegrament de la roca limonita, de tonalitats ocre – groguengues). Aquest mineral és el que tenyeix els sediments.

Sovint, entre aquests materials, com a l'indret de l'aturada, es fan palesos paleocanals, En aquests hi ha afloraments de materials eminentment detrítics.
FOTOGRAFIA 4.



FOTOGRAFIA 4 (PARADA 3)

Aspecto de uno de los paleocanales entre los materiales de la *Formación Solsona*

PARADA 4 - CONDICIONAL. IMMEDIACIONS DE LA CRUÏLLA DE LA CARRETERA A SANT CLIMENÇ, Km 13'5, (Sant Climenç, terme de municipal de Pinell del Solsonès, comarca del Solsonès). (Full 330).

Després de fer l'aturada anterior, cal continuar cap a ponent per la carretera C – 149. Aviat es deixarà a l'esquerra el trencall de **Sant Climenç**. Una mica més endavant, trobarem el trencall per la dreta que condueix cap a **Pinell de Solsonès**. Poc després, farem una nova aturada. Així, haurem recorregut uns 7 Km, des de la parada anterior.

En aquest recorregut, haurem continuat trobant afloraments dels materials terrígens ocre de la Formació Solsona. Molt sovint, entre aquests materials es troben interessants paleocanals, com a l'indret de l'aturada. FOTOGRAFIA 5.



FOTOGRAFIA 5 (PARADA 4)

Aspecte d'un dels paleocanals entre los materiales de la *Formació Solsona*

PARADA 5 - CONDICIONAL. IMMEDIACIONS DE LA CRUÏLLA DE LA CARRETERA A SANTA MADRONA, (Sant Climenç, terme de municipal de Pinell del Solsonès, comarca del Solsonès). (Full 330).

Després de fer l'aturada anterior, cal continuar cap a ponent per la carretera C – 149. Després, en arribar al trencall de Santa Madrona, podem fer una nova aturada, després d'un breu recorregut cap a Santa Madrona. Així, haurem recorregut uns 3 Km, aproximadament, des de la parada anterior.

En aquest recorregut, hem continuat trobant afloraments dels materials de la Formació Solsona, esmentats a l'aturada anterior. Aquests són també els materials que apareixen a l'indret de l'aturada. Així, per arreu veurem trams de calcolutites i de gresos de tonalitats ocre.

Des de les immediacions d'aquest indret, mirant cap el Nord, es poden veure els relleus situats pels voltants d'Oliana. Així, es pot veure el Congost de Castell-Ilebré, obert pel Segre al travessar els materials mesozoics de la Serra de Turb. FOTOGRAFIA 6.



FOTOGRAFIA 6 (PARADA 5)

Relleus dels voltants d'Oliana i Congost de Castell-Ilebré, des de prop de Santa Madrona

PARADA 6. BARRANC DE SANTA MADRONA, (Santa Madrona, terme de municipal de Pinell del Solsonès, comarca del Solsonès). (Full 329).

Després de fer l'aturada anterior, cal continuar cap a ponent pel camí que es dirigeix cap l'antic poble de **Santa Madrona**. En arribar al poble, cal continuar descendent. Baixant pel costat del *Barranc de Santa Madrona*. En arribar a una cruïlla (d'on surten les carreteres cap a la comarcal C – 14 i cap a la C – 26) ens caldrà fer una nova aturada, després de recórrer uns 4'5 Km, des de la parada anterior.

En aquest recorregut cap a Santa Madrona, hem anat trobant afloraments dels materials oligicènics que formen part de la *Formació Solsona*. Aquests materials reblen la *Depressió Geològica de l'Ebre*, per aquests indrets. Es troben constituïts per alternances de calcutites i gresos continentals de tonalitats ocres. Efectivament, aquestes tonalitats venen de la presència del Fe^3 . Aquest metall es toba oxidat i dona lloc a la presència de GOETHITA (limonita) com a constituents dels sediments, donant-lisc aquestes tonalitats eminentment ocres, pròpies dels sediments continentals humids.

Molt sovint, entre aquests materials es fa palesa la presència de *paleocanals*. De fet la petita població de Santa Madrona es localitza sobre un d'aquests paleocanals, per on hi ha les restes del Castell i dels restes de l'església.

Un altre dels paleocanals és el que es troba situat quasi en front de l'encreuament de carreteres, per on fem la present aturada. FOTOGRAFIA 7.



FOTOGRAFIA 7 (PARADA 6)
Paleocanals del Barranc de Santa Madrona

PARADA 7. MIRADOR DE SANTES CREUS DEL BORDELL, (**Madrona**, terme de municipal de Pinell del Solsonès, comarca del Solsonès). (Full 329).

Després de fer l'aturada anterior, cal retornar cap el poblet de Madrona. Tot seguit caldrà arribar a la cruïlla amb les carreteres cap a Solsona (la C – 149) i Sanaüja (sense numeració). En arribar-hi, caldrà seguir per aquesta darrera, cap el SW. Més endavant, en trobar per la dreta el trencall de *Santes Creus del Bordell*, ens caldrà agafar-ho. En arribar a l'ermita, farem una nova aturada dintre d'aquest recorregut. Així, haurem recorregut uns 7'5 Km des de la parada anterior. Tres dels quals els haurem fet des de la carretera, per un camí de terra en bones condicions.

En aquest recorregut, hem anat trobant afloraments dels materials cenozoics de l'Oligocè, els quals pertanyen a la *Formació Solsona*. Aquests materials són els que reblen la *Depressió Geològica de l'Ebre*, per aquests sectors.

En aquest indret on hi ha una fermosa església romànica, mirant cap al SW es pot veure la vall de Vilanova de l'Aguda. Aquesta vall es situa sobre un plec, l'*Anticlinal de Vilanova de l'Aguda*. Es tracta d'un anticlinal desventrat, de forma que el riut passa per la xarnera erosionada, mentre que els flans es troben més aixecats, amb cabussaments cap el NW i el SE, respectivament. Per d'altra banda, es un *plec periclinal*, situant el seu extrem, prop dón ara som. FOTOGRAFIES 8 i 9.



FOTOGRAFIA 8 (PARADA 7)
Vall de Vilanova de l'Aguda. *Anticlinal desventrat de Vilanova de l'Aguda, des de Santes Creus del Bordell*



FOTOGRAFIA 9 (PARADA 7)
Estrats cabussant cap el NE, terminació periclinal de l' d' *Anticlinal de Vilanova de l'Aguda, a Santes Creus del Bordell*

Per d'altra banda, des d'aquest indret, mirant cap al NW es poden veure les estructures dels voltants d'Oliana, amb l'*Estret de Castell-Llebre*, per on passa el riu Segre (FOTOGRAFIA 10). També es poden veure els relleus del Montsec, de la Serra de Sant Mament i de la Serra de Turba, mirant cap a l'Est



FOTOGRAFIA 10 (PARADA 7)
Relleus dels voltants d'Oliana, des de *Santes Creus del Bordell*

PARADA 8 – CONDICIONAL. *IMMEDIACIONS DE CAN ROSSELLS, (Sallent, terme de municipal de Pinell del Solsonès, comarca del Solsonès). (Full 329).*

Després de fer l'aturada anterior, cal retornar pel camí de terra que ens ha conduït fins a Santes Creus del Bordell. Tot i així, a mig camí trobarem una cruïlla amb la possibilitat d'anar cap als voltants de Sanaüja. Així, aprofitant aquesta possibilitat, començarem a baixar pel Barran de Rossells, fins arribar a la casa del mateix nom. En aqueest indret farem una nova aturada, si s'escau. Així, des de la parada anterior, haurem recorregut uns 5 KM més.

En aquest recorregut, hem anat trobant inicialment (i en bona part del recorregut) els materials ocres de la Formació Solsona, amb nivells de gresos i calcolutites. Després, tot baixant, haurem començat a trobar els materials ocre-rogens de la Formació Sanaüja. Aquests són els que es troben pels voltants de l'indret de l'aturada. Es tracta, per aquests indrets de nivells de calcolutites i gresos, amb freqüents paleocanals. Corresponen a les parts més altes de la darrera formació esmentada.

Per d'altra banda, mirant cap a ponent, es fa palesa la superfície estructural de l'Anticlinal de Vilanova de l'Aguda, corresponent al seu marge SE. Mentre que miant al

Sud, es fa també palesa la superfície estructural del marge gairebé septentrional de l'Anticlinal de Sanaüja, que veurem a la parada 10.

Per d'altra banda, a l'indret on som ara, els estrats cabussen cap el SE, tot formant part del marge SE de l'Anticlinal de Vilanova de l'Aguda, que hem esmentat anteriorment. FOTOGRAFIA 11



FOTOGRAFIA 11 (PARADA 8)

Estrats cabussant cap el SE, prop del camí a Can Rossells.

Flanc SE l'Anticlinal de Vilanova de l'Aguda

PARADA 9. IMMEDIACIONS DEL DESPOBLAT DE SALLENT, (Sallent, terme de municipal de Pinell del Solsonès, comarca del Solsonès). (Full 329).

Després de fer l'aturada anterior, cal continuar pel camí de terra, que ara es dirigeix ràpidament cap a la carretereta que condueix cap a Sanaüja. Ben aviat, trobarem un trencall per l'esquerra que condueix cap a **Sallennt** i cap a Sant Climenç. Així, ens caldrà anar cap a la primera població, remuntant el *barranc de Sallent*. Més endavant, en arribar a aquest despoblat, podem fer una nova aturada. Així, haurem recorregut uns 3 Km des de la cruïlla i uns 5 Km des de la parada anterior.

En tot aquest recorregut, hem anat trobant els afloraments dels nivells superiors de la *Formació Sanaüja*, que ja hem començat a trobar a la parada anterior. Aquests materials es troben constituïts per nevellis de gresos i de calcutites, de tonalitats rogenques. Cal dir que aquests materials són de caràcter eminentment continentals, de vegades salobres, com veurem més endavant. En aquest cas aquestes tonalitats venen de la presència del Fe^3 . Aquest metall es toba oxidat i dona lloc a la presència de HEMATITES com a constituents dels sediments, donant-lisc aquestes tonalitats eminentment rogenques.

Per d'altra banda, hi ha freqüents paleocanals, entre aquests materials. Sobre un d'ells es troben les restes de l'antic poble de Sallent, amb el queda del seu Castell, de l'església. FOTOGRAFIA 12.



FOTOGRAFIA 12 (PARADA 9)

Restes del despoblat de Sallent, sobre un paleocanal, a la *Formació Sanaüja*. Poden veure's les tonalitats rogenques dels estrats.

PARADA 10. VOLTANTS DEL CASTELL DE RIBELLES, (Ribelles, terme de municipal de Vilanova de l'Aguda, comarca de la Noguera). (Full 329).

Després de fer l'aturada anterior, cal retornar cap a la carretera que condueix cap al poble de **Sanaüja**. En arribar-hi, caldrà travessar-lo. Després cal anar cap a la carretera comarcal C – 1412, anant cap al WNA. En arribar al trencall de **Ribelles**, caldrà pujar cap el poble. En arribar-hi, podem fer una nova aturada, a uns 8 Km de la parada anterior. En aquest recorregut hem passat de la comarca de la Segarra a la comarca de la Noguera, on ens trobem ara.

També hi ha la possibilitat d'anar directament des de Sanaüja cap a Ribelles, tot seguir un camí, el qual es troba en bona part asfaltat. Aquest camí arriba directament a la part alta del poble, prop del Castell. En aquest el recorregut seria d'uns 6 Km.

En aquest recorregut, en arribar a anauja, haurem vist els estrats clarament inclinats cap al NE, tot formant par del flanc septentrional de l'*Anticlinal de Sanaüja*, del que ara parlarem. Per d'altra banda, en el recorregut des de Sanaüja a Ribelle, hem anat seguint la vall del riu Bregós (afluent del segre), que discorre per la Zona Axial de l'Anticlinal de Sanaüja, en un clar exemple d'inversió de relleu. Així, sota del poble afloren els nivells de guixos, que corresponen als trams inferiors de la *Formació Sanaüja*. FOTOGRAFIA 13.

Des de l'indret de la present aturada, es pot gaudir d'una bona observació d'aquesta vall fluvial. I també de l'Anticlinal de Sanaiüja. De fet ara nosaltres estem al flanc septentrional d'aquest plec de direcció NW – SE. FOTOGRAFIA 14.



FOTOGRAFIA 13 (PARADA 10)

Aflorament dels nivells de guixos de la *Formació Sanaiüja*, sota de Ribelles



FOTOGRAFIA 14 (PARADA 10)

Aspecte general de la vall del Riu Bregós, tot seguint l'*Anticlinal de Sanaiüja*

PARADA 11. SALINES DE VILANOVA DE L'AGUDA. EL SALÍ DE CA N'OMEDES, (terme de municipal de **Vilanova de l'Aguda**, comarca de la Noguera). (Full 329).

Després de fer l'aturada anterior, cal continuar per un camí en bones condicions que es dirigeix cap a **Vilanova de l'Aguda**. Per aquest camí, s'arriba al poble esmentat. En arribar-hi, cal agafar una pista que ascendeix pel *Barranc de Vilanova*. A uns 2 Km del poble, caldrà seguir a peu, remountant l'esmentat barranc. Així arribarem a l'indret del *Salí*, situat sota de Ca n'Omedes, on farem la present aturada. Així, des de l'aturada anterior, haurem recorregut uns 7 Km, per tal d'arribar fins aquí.

En aquest recorregut, hem continuat trobant els materials esmentats a l'aturada anterior, els quals pertanyen a la *Formació Sanaija*. Aquests són també els materials que apareixen a l'indret de l'aturada, amb nivells de calcutites, gresos, guixos i fins i tot sals halodees. Aquests nivells corresponen als trams inferiors de l'esmentada formació.

En la darrera part del recorregut, hem circulat per un vall, que constitueix la xarnera de l'*Anticlinal de Vilanova de l'Aguda*. Es tracta d'un altre anticlinal esventrat, amb clara inversió del relleu. En aquest cas, aquest plec és gairebé perpendicular amb l'*Anticlinal de Sanaija*. En efecte, presenta una direcció NE – SW.

Ara, en aquest lloc hi ha unes interessants eflorescències. Aquestes s'han originat en circular les aigües per un aflorament salí de la *Formació Sanaija*. Entre els materials salins presents, cal parlar de l'importància de l'HALITA y també del GUIX. Aquest indret, constitueix un important LIG (*Lloc d'Interès Geològic*). FOTOGRAFIES 15 i 16.



FOTOGRAFIA 15 (PARADA 11)
Aspecte de les eflorescències salines



FOTOGRAFIA 16 (PARADA 11)
Aspecte general del *Salí de Vilanovade l'Aguda*

Finalment, cal dir que aquestes eflorescències salines, es van intentar explotar en diferents èpoques històriques. Malgrat això, aquests intents van fracassar sempre. A l'actualitat es poden veure alguns restes (fonamentalment restes d'obres i de fustes), testimoni d'aquestes frustrades explotacions mineres. FOTOGRAFIES 17 i 18.



FOTOGRAFIA 17 (PARADA 11)
Aspecte general de les restes de les explotacions del *Salí de Vilanova de l'Aguda*



FOTOGRAFIA 18 (PARADA 11)

Canalitzacions a les fustes, per transportar l'aigua salada a les explotacions del *Salí de Vilanova de l'Aguda*

Aquestes restes de les explotacions, constitueixen un important element del *Patrimoni Miner* de Vilanova de l'Aguda i del conjunt de la comarca de la Noguera.

EN AQUEST INDRET FINALITZA EL RECORREGUT DE L'ITINERARI

REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

GUIMERÀ, J. et altri (1992).- Geologia (II), Història Natural dels Països Catalans, Vol. 2, 547 pag. *Enciclopèdia catalana*, S.A., Barcelona

IGME (1975).- Mapa Geológico de España a Escala 1:50.000 (2ª Sèrie). Full i Memòria nº 330 (Cardona). *Inst. Tecnológico y GeoMinero de España. Minist. Indus. Ener.* Madrid

IGME (1982).- Mapa Geológico de España a Escala 1:50.000 (2ª Sèrie). Full i Memòria nº 362 (Calaf). *Inst. Tecnológico y GeoMinero de España. Minist. Indus. Ener.* Madrid

MATA-PERELLÓ, J.M. (1984).- Depressió Central o Depressió de l'Ebre, *Revista Dovella*, nº 36, pp 85-89. Manresa

MATA-PERELLÓ, J.M. (1991).- Els Minerals de Catalunya. *Arxius de la Secció de Ciències*, t. XCIII. 442 pàgines, Institut d'Estudis Catalans. Barcelona

MATA-PERELLÓ, J.M. (1994).- Inventari Mineralògic de la comarca del Solsonès. *Xaragall*, 14, 30 pàgines. Manresa

MATA-PERELLÓ, J.M. i SANJUAN OLIVER, J. (2013).- Recorregut de recerca geològica i minera per les comarques del Solsonès, la Segarra i la Noguera: des de Solsona a Sant Climent, Sanaüja i a Vilanova de l'Aguda. *Inèdit*. 14 pàgines. Manresa

RIBA ARDERIU, O. (1967).- Resultados de un estudio sobre el terciário continental de la parte Este de la Depresión Central Catalana. *Acta Geológica Hispánica*, t. 2, Vol.1, pp. 3-8. Barcelona

RIBA ARDERIU, O. Et altri. (1976).- Geografía física dels Països Catalans. *Edit Ketres*, 205 pàgines. Barcelona